



# ЛИПИДЫ И ИХ КЛАССИФИКАЦИЯ.

ЛИПИДЫ ( ОТ ГРЕЧ. *lipos*- ЖИР )-ОБШИРНАЯ ГРУППА ЖИРОВ И ЖИРОПОДОБНЫХ ВЕЩЕСТВ, КОТОРЫЕ СОДЕРЖАТСЯ ВО ВСЕХ ЖИВЫХ КЛЕТКАХ. БОЛЬШИНСТВО ИХ НЕПОЛЯРНЫ И, СЛЕДОВАТЕЛЬНО, ГИДРОФОБНЫ.

# ЛИПИДЫ

В некоторых клетках липидов очень мало, всего несколько процентов, а вот в клетках подкожной жировой клетчатки млекопитающих и семенах, например подсолнечника, их содержание достигает 90%.

По химическому строению липиды весьма разнообразны.

Нейтральные жиры — наиболее простые и широко распространенные липиды. Их молекулы образуются в результате присоединения трех остатков высокомолекулярных жирных кислот к одной молекуле трехатомного спирта глицерина

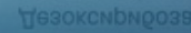
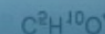
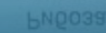
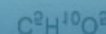
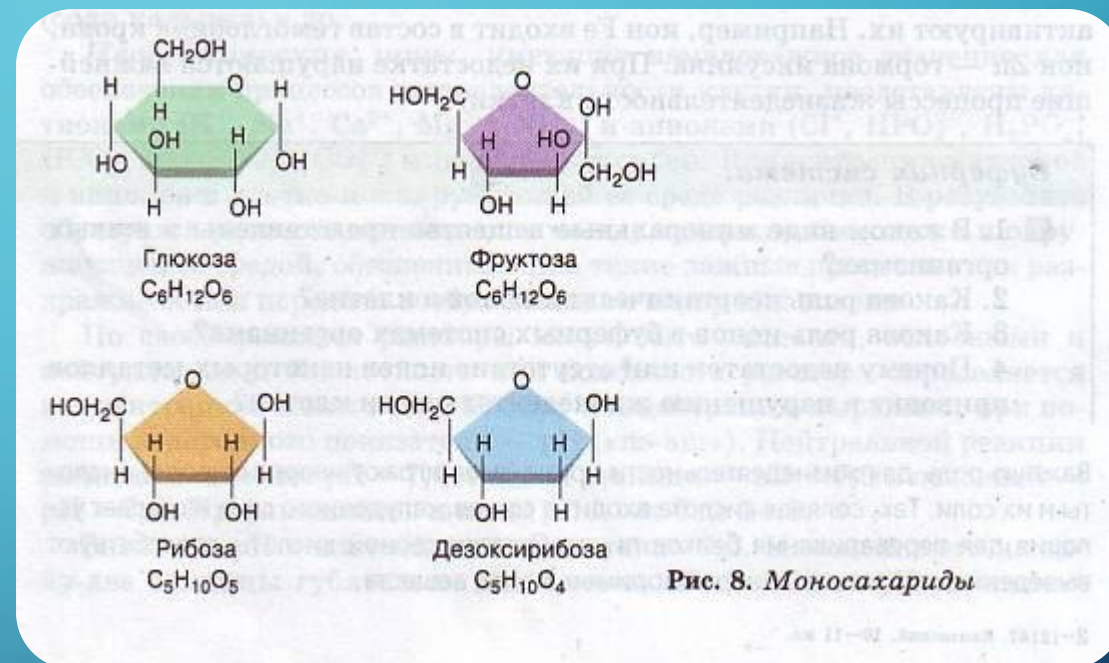


Рис. 8. Моносахариды

# ЛИПИДЫ

- Среди соединений этой группы различают жиры, остающиеся твердыми при температуре 20 °С, и масла, которые в этих условиях становятся жидкими. Масла более типичны для **растений**, но могут встречаться и у животных. Воска — сложные эфиры, образуемые жирными кислотами и многоатомными спиртами. Они покрывают кожу, шерсть, перья животных, смягчая их и предохраняя от действия воды. Восковой защитный слой покрывает также **стебли**, листья и плоды многих растений.
- Фосфолипиды по своей структуре сходны с жирами, но в их молекуле один или два остатка жирных кислот замещены остатком фосфорной кислоты.

# ФОСФОЛИПИДЫ ЯВЛЯЮТСЯ СОСТАВНЫМ КОМПОНЕНТОМ КЛЕТОЧНЫХ МЕМБРАН.

- Липиды могут образовывать сложные соединения с веществами других классов, например с белками — липопротеиды и с **углеводами** — гликолипиды.

# ФУНКЦИИ ЛИПИДОВ.

- Одна из основных функций — энергетическая. При полном окислении 1 г жира выделяется 38,9 кДж энергии. То есть жиры дают более чем в 2 раза больше энергии по сравнению с углеводами. У позвоночных животных примерно половина энергии, потребляемой клетками в состоянии покоя, образуется за счет окисления жиров. Жиры являются основным запасующим веществом у животных, а также у некоторых растений. Они могут использоваться также в качестве источника воды (при окислении 1 г жира образуется более 1 г воды). Это особенно ценно для пустынных животных, обитающих в условиях дефицита воды.



# ФУНКЦИИ ЛИПИДОВ

## Содержание липидов в клетках

- Содержание липидов в клетках – 5-10%(от сухого вещества)
- Клетки подкожной жировой клетчатки, сальника содержат 90% жира



MyShared

- Благодаря низкой теплопроводности липиды выполняют защитную функцию, т. е. служат для теплоизоляции организмов. Например, у многих позвоночных животных хорошо выражен подкожный жировой слой, что позволяет им жить в условиях холодного климата, а у китообразных он играет еще и другую роль — способствует плавучести.

# ФУНКЦИИ

- Восковой налет на различных частях растений препятствует излишнему испарению воды, у животных он играет роль водоотталкивающего покрытия.



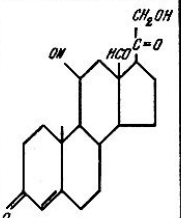
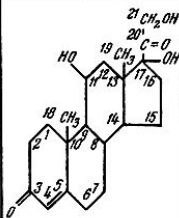
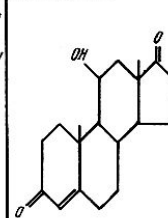


СХЕМА СТРОЕНИЯ ЛИПОПРОТЕИНОВОЙ ЧАСТИЦЫ  
АПОБЕЛКИ

ЛИПИДЫ ВЫПОЛНЯЮТ И СТРОИТЕЛЬНУЮ ФУНКЦИЮ, ТАК КАК НЕРАСТВОРИМОСТЬ В ВОДЕ ДЕЛАЕТ ИХ ВАЖНЕЙШИМИ КОМПОНЕНТАМИ КЛЕТОЧНЫХ МЕМБРАН (ФОСФОЛИПИДЫ, ЛИПОПРОТЕИНЫ, ГЛИКОЛИПИДЫ, ХОЛЕСТЕРИН).



МНОГИЕ ПРОИЗВОДНЫЕ ЛИПИДОВ (НАПРИМЕР, ГОРМОНЫ КОРЫ НАДПОЧЕЧНИКОВ, ПОЛОВЫХ ЖЕЛЕЗ, **ВИТАМИНЫ** А, D, E) УЧАСТВУЮТ В ОБМЕННЫХ ПРОЦЕССАХ, ПРОИСХОДЯЩИХ В ОРГАНИЗМЕ. СЛЕДОВАТЕЛЬНО, ЭТИМ ВЕЩЕСТВАМ ПРИСУЩА И РЕГУЛЯТОРНАЯ ФУНКЦИЯ.

Гормоны - стероиды коры надпочечников	АКТГ		
	Минералокортикоиды	Глюкокортикоиды	Андрокортикоиды
Основные свойства	Задержка Na и H <sub>2</sub> O; выведение K; повышение кровяного давления	Гликогеноз, эозинопения, лимфопения, противовоспалительное и антиаллергическое действие	Анаболическое действие; маскулинизация
Гормоны, обнаруживаемые в венозной крови надпочечников	 <p>Альдостерон</p>	 <p>Гидрокортизон</p>	 <p>Гидроксиандростендион</p>
		<p>С-21-Стероид</p> <p>↓</p> <p>Кортикоид</p>	<p>17-кетостероид</p>



ЛИПИДЫ. ВОСКА. ФОСФОЛИПИДЫ.



СТЕРОИДЫ — ЭТО ЛИПИДЫ, НЕ СОДЕРЖАЩИЕ ЖИРНЫХ КИСЛОТ И ИМЕЮЩИЕ ОСОБУЮ СТРУКТУРУ.



К СТЕРОИДАМ ОТНОСЯТСЯ ГОРМОНЫ, В ЧАСТНОСТИ КОРТИЗОН, ВЫРАБАТЫВАЕМЫЙ КОРОЙ НАДПОЧЕЧНИКОВ, РАЗЛИЧНЫЕ ПОЛОВЫЕ ГОРМОНЫ, ВИТАМИНЫ А, D, E, K И РОСТОВЫЕ ВЕЩЕСТВА РАСТЕНИЙ. СТЕРОИД ХОЛЕСТЕРИН — ВАЖНЫЙ КОМПОНЕНТ КЛЕТОЧНЫХ МЕМБРАН У ЖИВОТНЫХ, ОДНАКО ЕГО ИЗБЫТОК В ОРГАНИЗМЕ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ЗАБОЛЕВАНИЯМ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ И ОБРАЗОВАНИЮ ЖЕЛЧНЫХ КАМНЕЙ. НЕОБХОДИМУЮ ДЛЯ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВОДУ МЕДВЕДИ, СУРКИ И ДРУГИЕ ЖИВОТНЫЕ В СПЯЧКЕ ПОЛУЧАЮТ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОКИСЛЕНИЯ ЖИРА.



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

ПОДГОТОВИЛА: АРШАКЯН Э.